



رتبه‌بندی آسیب‌پذیری فاضلاب‌روها جهت تدوین برنامه نگهداری و بازسازی شبکه فاضلاب شهری با استفاده از روش SAW

جواد لشکری زاده^۱، سید محمود حسینی^۲

۱-۲، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

Javaddashkari@gmail.com

خلاصه

امروزه بهره‌برداری بهینه و نگهداری مؤثر از فاضلاب‌روهای شبکه‌های فاضلاب شهری با حداقل هزینه و در زمان مناسب، یکی از اساسی‌ترین چالش‌های مدیران بهره‌برداری شبکه‌ها است. با وجود نگهداری مستمر، فاضلاب‌روها به علت غیرقابل رویت بودن، به مرور زمان بر اثر عوامل مخرب دچار آسیب‌دیدگی و خرابی می‌شوند. بنابراین، در شهرهای بزرگ با سیستم فاضلاب فرسوده، نیاز مبرم به ارزیابی آسیب‌پذیری و رتبه‌بندی آسیب‌پذیری فاضلاب‌روها برای تدوین برنامه نگهداری و بازسازی فاضلاب‌روها وجود دارد. در این تحقیق، جهت ارزیابی و رتبه‌بندی آسیب‌پذیری فاضلاب‌روها از عوامل عملکرد هیدرولیکی، شرایط درونی، عمر، جنس و قطر فاضلاب‌رو استفاده و ارزیابی و رتبه‌بندی آسیب‌پذیری با روش مجموع وزنی ساده (SAW) انجام شد. این روش برای ۱۵ عدد از فاضلاب‌روهای منطقه ۱ شهر مشهد انجام گردید و فاضلاب‌روها براساس آسیب‌پذیری رتبه‌بندی شدند. نتایج رتبه‌بندی آسیب‌پذیری بیانگر این بود که با در نظر گرفتن مجموعه عوامل، روش SAW ضمن سادگی و انعطاف در فرآیند محاسباتی، با مشخص نمودن آسیب‌پذیری در محدوده ۰/۲۵۲۴ و ۰/۶۸۴۹، فضای مقایسه معنی‌داری برای تصمیم‌گیری در این تحقیق فراهم نمود. از این روش می‌توان در تدوین برنامه نظارت و نگهداری فاضلاب‌روها استفاده نمود.

کلمات کلیدی: آسیب‌پذیری، رتبه‌بندی، روش مجموع وزنی ساده (SAW)، فاضلاب‌رو

۱. مقدمه

فاضلاب‌روها جزء اصلی تأسیسات زیربنایی شبکه فاضلاب شهری به حساب می‌آیند. این شریان‌های حیاتی در طول سرویس‌دهی، نیازمند نگهداری و بازسازی جهت عملکرد بهینه در تمام ابعاد می‌باشند. با این وجود، به آسیب‌های فاضلاب‌روها به دلیل غیر قابل رویت بودن کمتر توجه شده و این عدم رسیدگی به آسیب‌ها، موجب وضعیت‌های اضطراری خواهد شد که علاوه بر اضافه نمودن هزینه‌های غیرمنطقی در طول سال‌های بهره‌برداری، عمر مفید شبکه را کاهش می‌دهد.

از این رو آسیب‌پذیری فاضلاب‌روها باید مورد توجه بهره‌برداران قرار گیرد و طبق برنامه‌ریزی و زمان‌بندی مناسب بررسی و ارزیابی شوند. اما در عمل به علت گستردگی فاضلاب‌روهای آسیب‌دیده و محدودیت زمان و هزینه، امکان رسیدگی و برطرف کردن تمام آسیب‌های فاضلاب‌روها در یک زمان وجود ندارد و این امر نیازمند فعالیت‌های مدیریتی در قالب رتبه‌بندی آسیب‌پذیری جهت تدوین برنامه نگهداری و بازسازی فاضلاب‌روها می‌باشد. برای تعیین و رتبه‌بندی آسیب‌پذیری فاضلاب‌روها شناسایی عوامل مؤثر ضروری می‌باشد. در این زمینه پژوهش‌هایی در سراسر دنیا و ایران پیرامون تعیین عوامل مؤثر بر آسیب‌پذیری و ارزیابی آسیب‌پذیری فاضلاب‌روها انجام شده است. رینا و همکاران در سال ۱۹۹۴، ریوارد و همکاران در سال ۲۰۰۰، بنیس و همکاران در سال ۲۰۰۳ و کاردوسو و همکاران در سال ۲۰۰۵ شاخص‌های هیدرولیکی را برای ارزیابی فاضلاب‌روها تعریف کردند [۱، ۲، ۳ و ۴].

^۱ دانش آموخته کارشناسی ارشد گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد

^۲ استاد گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد